

## **Capítulo 3      Plan de Proyecto**

### 3-1 Plan de ejecución

#### 3-1-1 Concepto de ejecución

Este Proyecto consta por una parte, de la porción de las obras de construcción de instalaciones y por otra, del suministro e instalación de equipos médicos. En lo que respecta al ámbito de cooperación de Japón, será ejecutado de acuerdo con el marco referido a la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón.

El Proyecto será puesto en ejecución oficialmente una vez sea aprobado el Proyecto y firmado el Canje de Notas (E/N) por los gobiernos de ambos países interesados. Después de lo cual, la República de Nicaragua y una sociedad consultora de Japón firmarán el acuerdo de asesoría, que se encargará de iniciar el diseño detallado del Proyecto. Una vez completada la confección del documento de diseño detallado, se accederá a la licitación (concurso). Los contratistas adjudicatarios de Japón tanto de la ejecución de obras como del suministro de equipos médicos asumirán sus responsabilidades para llevar a cabo las respectivas tareas referentes a las obras de construcción de instalaciones y suministro e instalación de los equipos médicos.

A continuación se describen los conceptos fundamentales y puntos a los que hay que prestar atención durante la ejecución del proyecto:

#### (1) Entidad ejecutora:

La entidad administradora y ejecutora del proyecto es el Ministerio de Salud de la República de Nicaragua, y los centros existentes de salud pública bajo su propia responsabilidad se encargarán del manejo, mantenimiento y control de los nuevos centros de salud y los equipos suministrados.

#### (2) Consultor

Después de haberse firmado el Canje de Notas (E/N) por los gobiernos de ambos países, el consultor de Japón firmará inmediatamente el acuerdo de asesoría con la entidad ejecutora de la República de Nicaragua, de acuerdo con las formalidades establecidas para la Cooperación Financiera No Reembolsable de Japón.

Basándose en dicho acuerdo el consultor realizará siguientes trabajos:

- 1) Diseño detallado: Confección de documentos de diseño detallado (especificaciones necesarias de construcción y listado de equipos médicos y otros documentos técnicos).
- 2) Licitación: Cooperación en respecto a la selección de contratistas de obras y de equipos médicos mediante licitación y sobre gestión de los contratos respectivos de adquisición.
- 3) Control de ejecución: Control y administración de las obras de construcción de instalaciones y suministro de equipos médicos, así como control de gestión directiva respecto de la instalación, operación y mantenimiento de los equipos.

El diseño detallado se refiere a determinar, sobre la base del estudio de diseño básico, los detalles del plan de construcción y de equipos médicos, así como el confeccionar el paquete de documentos de licitación que consta de especificaciones, petición de licitación, borrador de contrato relativo al plan de obras de construcción y al suministro de equipos médicos, que incluye el cálculo aproximado del costo de adquisición de materiales y equipos.

Durante la licitación, el consultor asiste en la selección de posibles contratistas de obras de construcción y del suministro de equipos médicos, así mismo se encargará de realizar las formalidades necesarias para el contrato de suministro y asesorará en la elaboración de informes, etc. dirigidos al Gobierno de Japón.

El control de ejecución significa confirmar si los trabajos realizados por los contratistas están conforme a su respectivo contrato, así como velar por el debido cumplimiento del contenido de los contratos. Así mismo, con el fin de estimular la correcta ejecución del proyecto, desde un punto de vista imparcial dirige, ofrece sugerencias pertinentes y coordina, tal como se indica a continuación:

- 1) Examinar y proceder a las formalidades de aprobación de planos de ejecución, especificaciones de equipos y otros documentos presentados por los contratistas de obras de construcción y de suministro de equipos médico.
- 2) Inspeccionar, previamente a su embarque, la calidad y funcionamiento de los equipos y materiales de construcción y equipos médicos a entregar y aprobarlos si así correspondiera.

- 3) Supervisar el suministro de los equipos y materiales de construcción y equipos médicos, las obras de instalación y las explicaciones sobre el funcionamiento.
- 4) Informar sobre el avance de las obras.
- 5) Asistir en la entrega de instalaciones y equipos médicos.

El consultor, aparte de los trabajos indicados arriba, informará al encargado del Gobierno de Japón respecto del avance del proyecto, las formalidades de pago, entrega completada, etc.

(3) Contratistas de obras de construcción y del suministro de equipos médicos

Los contratistas de obras de construcción y del suministro de equipos médicos procederán, conforme al contrato, a suministrar, acarrear e instalar los equipos y materiales necesarios de construcción y equipos médicos, y a proporcionar a la República de Nicaragua las instrucciones técnicas necesarias para la operación y mantenimiento de los equipos objetos del contrato. Así mismo, procederá, incluso posteriormente a la entrega de los equipos, al apoyo logístico en cooperación con los representantes de los fabricantes para que los usuarios puedan recibir gratuita y/u onerosamente los repuestos y consumibles durante el período de garantía y las instrucciones técnicas necesarias.

(4) Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

El departamento de Cooperación Financiera No Reembolsable de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) prestará asistencia y dirigirá a los contratistas de obras de construcción y del suministro de equipos médicos para que el proyecto se lleve a cabo conforme al sistema establecido para la Cooperación Financiera No Reembolsable. Así mismo, cuando sea necesario, procederá a estimular la ejecución del proyecto siempre de común acuerdo con la entidad ejecutora.

(5) Plan de ejecución

El plan de ejecución será discutido y matizado durante el período de diseño detallado entre el consultor y la entidad ejecutora de la República de Nicaragua. Durante el cual se aclararán el alcance de las obras respectivas de Japón y de la República de Nicaragua, se confirmarán fechas de inicio y método de cada obra encargada y se tratará sobre los hitos para que las obras de cada parte se lleven a cabo regularmente de acuerdo con el cronograma establecido en este informe.

Las obras a cargo de la República de Nicaragua deberán estar completadas por la República de Nicaragua, de acuerdo al plan, antes de ser iniciada la construcción de los centros de salud.

### 3-1-2 Puntos a ser considerados para la ejecución

A continuación se describen los puntos a ser considerados para la ejecución, los cuales deberán tenerse en cuenta para la elaboración del plan de ejecución.

#### (1) Control en base al cronograma

Este proyecto abarca el traslado y la nueva construcción de los centros existentes obsoletos de salud pública. En cuanto al traslado de los equipos médicos y muebles de oficina existentes y reutilizables, se deberá procurar que las actividades médicas regulares que se realizan en los centros existentes, puedan ser continuadas el mayor periodo de tiempo posible, siempre y cuando, paralelamente, dicho traslado no afecte a las actividades médicas que deberán ser iniciadas en cuanto se termine la construcción del nuevo centro de salud. Para propiciar este objetivo, los responsables de la República de Nicaragua y el consultor deberán mantener una relación recíproca de colaboración y llevar a cabo un control minucioso del cronograma durante la ejecución de las obras de construcción e instalación de los equipos médicos.

#### (2) Envío de técnicos de fabricantes

Con el fin de asegurar el debido funcionamiento de los equipos médicos suministrados e instalados y los servicios médicos pertinentes, es del todo imprescindible tener un conocimiento correcto sobre el funcionamiento y mantenimiento de los equipos. Por lo que junto con la entrega de los equipos médicos principales se deberán incluir los manuales de funcionamiento y las instrucciones en versión española (se trata de técnica operativa y técnica de reparación sencilla, método de inspección, etc.) Aunque está previsto el envío de técnicos por parte de los fabricantes, que se encargarán de dar las explicaciones sobre instalación y funcionamiento de los equipos médicos principales, con el fin de asegurar la facilidad de mantenimiento y el control después de la entrega de equipos, se debe estudiar la posibilidad de suministrar equipos de marcas cuyos representantes de equipos médicos se hallen en la República de Nicaragua y de enviar los técnicos que correspondan con los representantes de equipos médicos locales (en la República de Nicaragua).

### 3-1-3 Alcance de trabajos (distribución)

Los trabajos contenidos en el proyecto serán realizados en base a la colaboración recíproca de Japón y la República de Nicaragua. En caso de que el proyecto se ejecute mediante la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón, será pertinente la siguiente forma de distribución de cargos para ambos gobiernos:

#### (1) Trabajos a cargo del Gobierno de Japón

Japón se encargará de la consultoría sobre el proyecto y de los siguientes trabajos relacionados con la construcción de instalación y suministro de equipos médicos:

##### 1) Consultoría

- Elaboración de los documentos sobre el diseño detallado de la instalación y equipos médicos objetos del proyecto y petición de licitación.
- Colaboración y asistencia sobre la selección de los contratistas de obras de construcción y de los equipos médicos y sobre sus respectivos contratos.
- Administración y control de la construcción de instalación y suministro de equipos médicos.

##### 2) Construcción de las instalaciones y suministro e instalación de equipos médicos

- Construcción de la instalación objeto del proyecto.
- Adquisición, transporte y entrega in situ de los equipos y materiales de obras de construcción y equipos médicos objetos del proyecto.
- Dirigir la instalación de los equipos médicos objetos del proyecto y la puesta en marcha y ajuste necesario de los mismos.
- Explicación y dirección respecto del funcionamiento y mantenimiento de los equipos médicos objeto del proyecto

#### (2) Trabajos a cargo del Gobierno de la República de Nicaragua

El Gobierno de la República de Nicaragua se encargará de allanamiento del terreno de obra, obras necesarias para el suministro de electricidad, agua potable y alcantarillado, teléfono, etc. y de los trabajos relacionados con la franquicia, etc. tal como se indica a continuación:

- 1) Allanamiento del terreno
  - Tala de aquellos árboles (incluyendo sus raíces) que interfieran con la obra de construcción, escaldadura y allanamiento.
- 2) Aseguramiento del suministro provisional de electricidad y agua.
- 3) Entrega (proporcionar) de las informaciones necesarias para la ejecución de obras de construcción.
- 4) Obras exteriores
  - Obras de jardinería, etc., del solar.
  - Obras para tratamiento de aguas pluviales del solar (del área de trabajo que no corresponde realizarlo a Japón)
- 5) Obras de infraestructura para el solar del proyecto
  - Suministro de agua (tubería de acueducto)
  - Desagüe y alcantarillado (acondicionamiento de la tubería a partir del tanque purificador)
  - Electricidad (línea eléctrica entre el exterior del solar y el punto de acometida)
  - Teléfono (línea telefónica hasta MDF)
- 6) Traslado de los equipos médicos existentes.
- 7) Traslado de muebles y diversos equipos existentes o adquisición de los mismos
  - Mobiliario y equipos de oficina, camas, artículos de cocina (traslado o nueva adquisición)
- 8) Franquicia aduanera del suministro y servicios objeto del proyecto y eximir a los contratistas japoneses de los impuestos internos y otras cargas financieras que la República de Nicaragua imponga a los mismos.
- 9) Ágil despacho aduanero de los equipos y materiales que se importan de Japón y proporcionar lo necesario para facilitar el transporte interno de los mismos.
- 10) Proporcionar lo necesario para facilitar la entrada y estancia al personal japonés que entre y permanezca en la República de Nicaragua para desarrollar las actividades implicadas en la ejecución del proyecto.

11) Emisión de licencias y permisos que se requieran para la ejecución del proyecto.

12) Asumir todos los cargos económicos ajenos a los cargos imputables a Japón.

#### 3-1-4 Plan de administración de la ejecución

##### (1) Principio de administración de la ejecución

En base al principio establecido para la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón el consultor, teniendo en cuenta la finalidad contenida en el diseño básico, formará el equipo ejecutor del proyecto para asegurar un consistente desarrollo del trabajo relativo al diseño detallado, y procurará llevar a efecto la regular ejecución del mismo. Los principios de la administración de ejecución del proyecto son;

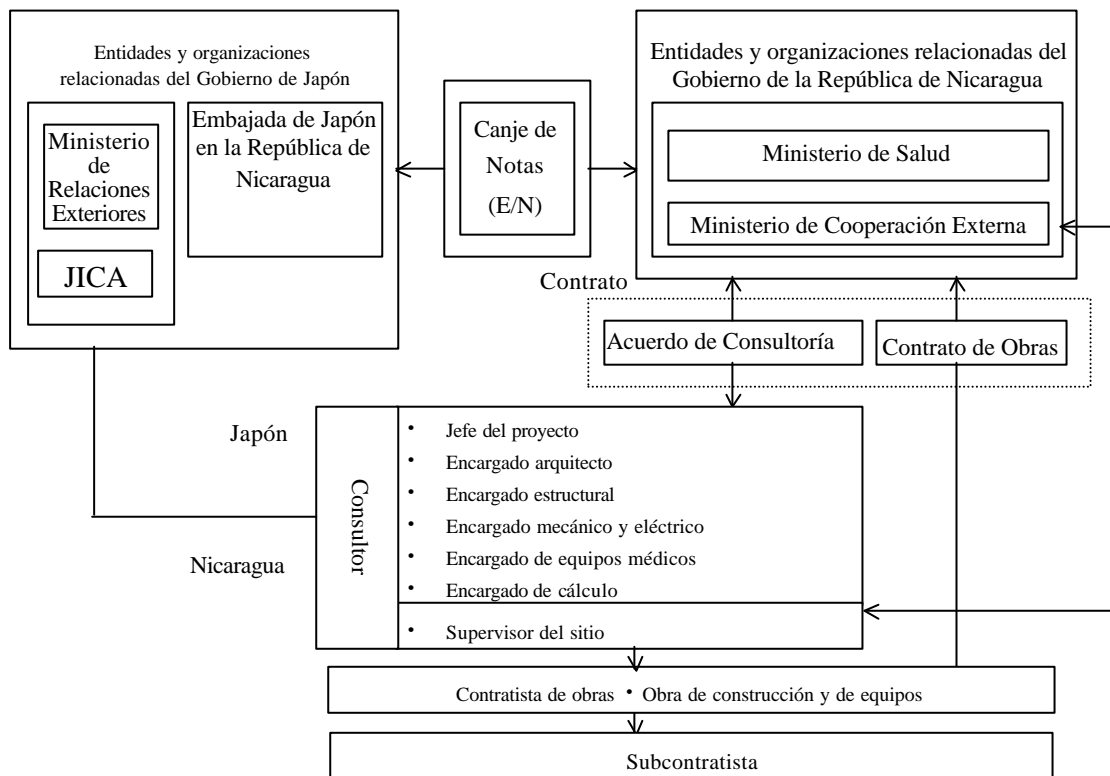
- 1) Mantener una estrecha comunicación entre los responsables de las entidades implicadas de ambos países y procurar perfeccionar sin demora alguna las obras de construcción y suministro de equipos médicos.
- 2) Dirigir y proporcionar oportuna y adecuadamente sugerencias, desde un punto de vista imparcial, a los relacionados con los contratistas de obras de construcción y del suministro de equipos médicos.
- 3) Dirigir y proporcionar oportuna y adecuadamente sugerencias respecto del control de los equipos entregados e instalados.
- 4) El consultor probará la terminación de las obras de construcción e instalación de los equipos y el cabal cumplimiento de las condiciones estipuladas en los contratos y asistirá al acto de la entrega de la instalación, así mismo dará por terminados los trabajos una vez recibida el acta de recepción de la República de Nicaragua.

##### (2) Plan de administración de ejecución

Puesto que el proyecto abarca diversos áreas de la obra, se asignará un administrador permanente (responsable de construcción). Así mismo, dependiendo del avance de los trabajos se enviarán los siguientes técnicos.

- Jefe del proyecto (coordinación general, control de cronograma)

- Encargado arquitecto (aprobación del método de ejecución, intención del diseño, plano de ejecución, especificación de materiales, etc.)
- Encargado estructural (confirmación de cimientos, obra de cimentación, obra estructural)
- Encargado mecánico (instalación de suministro y tratamiento, equipo acondicionador de aire, de suministro de agua y alcantarillado, sanitarios, etc.)
- Encargado eléctrico (instalación de suministro y tratamiento, subestación de electricidad, etc.)
- Encargado de equipos médicos (dirección de instalación (montaje) de equipos médicos, ajuste con la instalación, etc.)



**Figura 3-1 Organización administrativa de ejecución**



### 3-1-5 Plan de adquisición de equipos y materiales

#### (1) Equipos y materiales de construcción

La adquisición de equipos y materiales será realizada básicamente in situ. Algunos equipos y materiales que no sean fáciles de adquirir in situ y/o por razón de aseguramiento del nivel de calidad, serán suministrados desde Japón.

En la Tabla 3-1 se indica la clasificación de adquisición de equipos y materiales.

**Tabla 3.1 Clasificación de Adquisición de Equipos y Materiales**

Equipo o material	Adquisición local	Suministro de Japón	Adquisición en terceros países	Razones para la adquisición	Observación (ruta de transporte, etc.)
<b>(Equipos y materiales de construcción)</b>					
Cemento					Se produce en la fábrica de cemento situada en los alrededores de la ciudad de Managua.
Agregado					Se trae de la cantera situada en los alrededores de la ciudad de Managua.
Varillas (armadura)					Se adquieren de la fábrica de varillas, importadas de Costa Rica o Guatemala.
Perfiles					Se adquieren localmente, estos materiales son importados de EE.UU.
Contrachapados					Se producen en la fábrica situada alrededor de la ciudad de Managua.
Maderas					
Fibro cemento de forma ondulada para tejas					Se adquiere localmente este material importado de Costa Rica o Guatemala
Placa de pizarra					Se adquiere localmente este material importado de Costa Rica o Guatemala
Azulejos					Se adquieren localmente estos materiales importados de EE.UU.
Bloques de hormigón					Se producen en las fábricas situadas en la ciudad de Managua.
Armazones metálicos				Hay cierta dificultad para adquirir productos de calidad estable.	Puerto de embarque: Yokohama, Puerto de desembarque: Corinto, en la República de Nicaragua, Transporte terrestre: 2 horas de camión vía carretera nacional No.12
Armazones de madera					Se producen en las fábricas situadas en la ciudad de Managua.
Armazones de acero					Se adquiere este material importado de Venezuela o El Salvador y se elabora en el sitio.
Pinturas					Se producen en las fábricas situadas en la ciudad de Managua.
Azulejos gunitables				Hay cierta dificultad para adquirir productos de calidad estable.	Puerto de embarque: Yokohama, Puerto de desembarque: Corinto, en la República de Nicaragua, Transporte terrestre: 2 horas en camión vía carretera nacional No.12
<b>(Equipos y materiales eléctricos)</b>					
Cable eléctrico					Se adquiere localmente este material importado de Costa Rica
Aparatos de iluminación					Se adquiere localmente este material importado de Costa Rica
<b>( Equipos y materiales para suministro de agua y desagües )</b>					
Tubería de plástico					Se adquiere localmente este material importado de Costa Rica
Muebles sanitarios					Se adquiere localmente este material importado de Costa Rica

## (2) Equipos médicos

### 1) Modo de selección de proveedor y de modo de contratación

La selección del proveedor de equipos y materiales será llevada a cabo mediante la licitación que se abre a personas naturales y jurídicas que cuenten con la nacionalidad japonesa.

El modo de licitación será el de contrato de compraventa integral en el que se determinan los modelos de equipos a suministrar. En el contrato deberán incluirse todos aquellos trabajos relacionados con los equipos, a saber, el suministro, fabricación, transporte, instalación, ajuste y prueba de funcionamiento, así como explicación del funcionamiento, del mantenimiento y del control de los mismos.

### 2) Adquisición de equipos y materiales

Según el estudio realizado en la República de Nicaragua sobre los productos locales, todos los equipos médicos son importados de terceros países, ya que en el país no se fabrican estos productos metálicos de larga vida útil, aunque se ha confirmado que se fabrican muebles médicos como son, camas y armarios de madera. Por lo tanto, los equipos objetos del contrato serán de Japón y/o tercer país y se adquirirán en Japón o en la República de Nicaragua.

Los equipos a adquirir de terceros países son;

1. Aunque desde el punto de vista de mantenimiento se necesitará adquirir productos de terceros países (en caso de existir inconveniencia sobre diversidad en los productos japoneses), los equipos a ser adquiridos para el Proyecto deberán ser aquellos cuya reparación pueda ser llevada a cabo por los propios técnicos del área de mantenimiento del propietario. Respecto de aquellos equipos que requieran piezas de recambios y consumibles, será necesario disponer de representantes y/o importadores locales que faciliten el suministro de las piezas necesarias. Puesto que en el sitio de Proyecto existe un número reducido de comercios que comercialicen productos japoneses, los productos de terceros países podrán ser también objeto de adquisición para el Proyecto.
2. Los equipos no fabricados en Japón  
Son aquellos equipos que se utilizan habitualmente por usuarios locales y que no se fabrican en Japón.

### 3) Modo de transporte

#### A. Productos adquiridos en Japón

Los productos adquiridos en Japón serán introducidos en contenedor y transportados vía marítima hasta el puerto de Corinto (puerto de desembarque), desde donde serán transportados vía terrestre hasta al almacén asignado de Managua. Las formalidades aduaneras serán realizadas en Managua, y posteriormente los productos serán clasificados según destino y transportados individualmente hasta cada lugar de destino.

Actualmente la grúa manipuladora de contenedores del puerto de Corinto se encuentra averiada, y no se sabe para cuando estará restaurada. Además de lo cual, puesto que las mercancías normalmente pasan por ruta vía Costa Rica, la ruta que tomará este Proyecto será del Puerto Cardare de Costa Rica donde se desembarcarán los productos hasta Managua vía carretera. En Managua se procederá a las formalidades aduanales y de ahí serán repartidos los productos a cada sitio correspondiente.

#### B. Productos a ser adquiridos localmente

Los productos a ser adquiridos localmente serán entregados en el almacén asignado de Managua. La distribución de estos equipos a cada sitio de destino será realizado junto con los productos importados de Japón.

### (3) Modo de transporte y lugar de entrega

Respecto del transporte de los productos después de ser adquiridos, el de los equipos médicos y equipos y materiales de construcción se realizará en principio con el contenedor y por vía marítima. El principal puerto comercial de la República de Nicaragua es el Puerto Corinto situado en la costa de Océano Pacífico. Aunque existen otros puertos en la costa atlántica, por falta de rutas terrestres hacia el lado pacífico, se aprovechan con poca frecuencia. Actualmente existe servicio regular de barcos entre Japón y el puerto de Corinto. El despacho aduanero se realiza en el depósito franco de Managua y no en el puerto de Corinto.

A continuación se indican los tiempos de cada ruta a partir de las formalidades aduaneras de exportación:

· Caso de embarcación en Yokohama con contenedores exclusivos:

Despacho de aduanas de exportación	3 días	
Estiba del buque	2 días	
Transporte marítimo	30 días	(Puerto de Yokohama – Puerto de Corinto)
Transporte terrestre	8 días	(Puerto de Corinto – Depósito de aduana de Managua)
Despacho de aduana de importación / clasificación de productos	5 días	(Depósito de aduana de Managua)
Transporte terrestre (1)	1 día	(Depósito de aduana de Managua -> Tola, Potosí, Niquinhomo, Cárdenas, Edgar Lang, Rivas)
Transporte terrestre (2)	2 días	(Depósito de aduana de Managua – Alta Gracia)
<hr/>		
Total	42 días (1)	
	43 días (2)	

### 3-1-6 Plan de Componente de soporte lógico

#### 1. Fondos

##### (1) Fondos del plan de componente de soporte lógico

Los fondos que requieren el asesoramiento técnico en el presente Proyecto objeto de Cooperación son los siguientes.

El Ministerio de Salud de Nicaragua tiene contratado el CEMED (Centro de Mantenimiento de Equipos Médicos), organización con la autonomía financiera, para el mantenimiento y administración de los equipos médicos de los hospitales estatales.

Por otra parte, a nivel de SILAIS de cada Departamento, los principales hospitales regionales de su competencia, cuentan con departamentos de mantenimiento y administración y los técnicos pertenecientes se encargan de mantenimiento y administración de los equipos médicos. No obstante, los centros de salud objeto del presente Proyecto son instalaciones de atención médica de primer nivel sin camas para la hospitalización y de pequeña escala, por lo que no cuentan con el personal especializado en el mantenimiento y administración. Por consiguiente, el mantenimiento y administración de los equipos se dejan a cada persona que los maneja, es decir, más que el mantenimiento y administración, es una custodia simple.

En caso de las averías, los centros de salud solicitan la atención a la oficina de SILAIS. Por otra parte, la oficina de SILAIS, como no dispone de técnicos especializados en el mantenimiento y administración de los equipos, tiene alternativa de solicitar la revisión y reparación a técnicos de los departamentos de mantenimiento y administración de los principales hospitales bajo su competencia, pero en la práctica no está funcionando suficientemente.

En la asistencia técnica tipo proyecto que se encuentra en ejecución en el Departamento de Granada, “Proyecto de refuerzo de salud en la región de Granada” (líder: Sr. Hanada, experto), el Sr. Suzuki, experto enviado a corto plazo (en el sector de mantenimiento y administración de equipos médicos) propone como una idea para reforzar el mantenimiento y administración de los equipos médicos de los centros de salud bajo la competencia de SILAIS, el establecimiento de una unidad itinerante de mantenimiento de equipos para

dichos centros, citando como ejemplo, la idea de incorporar técnicos pertenecientes al departamento de mantenimiento y administración del hospital de amistad entre Japón y Nicaragua (hospital de Granada) en la mencionada unidad. Las actividades programadas en el Proyecto tiene prevista la capacitación y asesoramiento para el mantenimiento y administración de equipos.

En el Proyecto de “modernización del sector de salud” que se encuentra ejecutando con la ayuda del Banco Mundial en SILAIS de otro departamento, se introduce el sistema computalizado de administración para implementar la mejora y modernización del sector de salud.

(2) Razón de introducción de componente de soporte lógico

El presente Proyecto de Cooperación tiene como objeto 7 centros de salud de 3 Departamentos, de los cuales SILAIS del Departamento de Rivas tiene 5 centros de salud bajo su competencia y se puede esperar gran efecto, por lo que el objeto del asesoramiento técnico (componente de soporte lógico) serán SILAIS y los centros de salud del Departamento de Rivas.

1) Reducción de problemas iniciales

Los problemas en los equipos médicos que ocurren inmediatamente después de la entrega, en su mayoría deben al uso incorrecto o falta de conocimiento sobre el modo de uso por parte de los que manejan los equipos, más que las averías de los equipos en sí. Sobre el modo de uso, el contratista da instrucciones al personal médico correspondiente en el momento de la instalación. Sin embargo, habrá casos en que demore desde la instalación hasta el uso real o manejen los que no hayan recibido las instrucciones. Por consiguiente, para reducir los problemas iniciales será necesario que los técnicos den explicaciones complementarias sobre el modo de uso en momentos oportunos después de la instalación, instrucciones sobre la revisión cotidiana y el modo de limpieza y monitoree periódicamente el estado de implementación.

2) Clarificación de sistema de mantenimiento y administración de equipos y establecimiento del método de administración

Es lo fundamental para el mantenimiento y administración preparar un registro de equipos médicos y el historial de los mismos. Es necesario que los administradores de cada centro de salud y los encargados de la oficina de

SILAIS tengan conocimiento del estado de los equipos.

También será necesario establecer un sistema seguro de mantenimiento y administración mediante la clarificación del flujo del método de atención a las reparaciones y del sistema de mantenimiento y administración que actualmente no está funcionando lo suficiente.

### 3) Implementación del servicio ambulante de técnicos

Una de las causas de la deficiencia del mantenimiento y administración de los equipos en cada centro de salud es la ausencia de técnicos especializados en el mantenimiento y administración de equipos. Aunque la oficina de SILAIS tampoco dispone de técnicos, los principales hospitales bajo su competencia dotan de técnicos. Será necesario designarlos, trazar programas ambulantes para visitar periódicamente los centros de salud, y que los técnicos realicen revisión y reparación de equipos médicos en cada centro de salud y comprueben el estado de administración a través del registro de los equipos y el monitoreo de la revisión cotidiana de los que manejan.

### 4) Enlace con otros proyectos

Será eficaz tener enlace con las actividades de capacitación y asesoramiento para el mantenimiento y administración de equipos programadas en el citado “Proyecto de refuerzo de salud en la región de Granada” para tener en común el conocimiento y el método y mejorar el nivel técnico en el mantenimiento y administración de equipos, por lo que será necesario la coordinación positiva.

También será necesario adoptar el sistema de administración por SIMINSA, sistema informática que forma parte del “Proyecto de modernización de sector de salud”, impulsado por el Ministerio de Salud con la ayuda del Banco Mundial, para tener una base común, y una coordinación de la política de costo médico para que parcialmente sea por cuenta de individuos consumidores, cuya introducción está prevista según el resultado del presente Proyecto.

## 2. Objetivo

Se tiene por objetivo apoyar al establecimiento del sistema y método de mantenimiento y administración de equipos en los centros de salud por la oficina de SILAIS, que actualmente no está muy claro.



(1) Reducción de problemas iniciales

Pretender la reducción de los problemas iniciales a través de la asistencia en la preparación de lista de chequeo para la revisión y limpieza cotidiana a ser efectuada por los que manejan los equipos médicos, asistencia en la explicación del modo de uso y la implementación de monitoreo de la ejecución de revisión cotidiana.

(2) Clarificación de sistema de mantenimiento y administración de equipos y establecimiento de método de administración

Pretender la acumulación de los datos básicos necesarios para el mantenimiento y administración mediante la asistencia en la preparación del formulario de documentos de mantenimiento y administración como el registro e historial de los equipos y la asistencia en la preparación del mismo en cada centro de salud y clarificar el departamento encargado correspondiente al mantenimiento y administración de equipos, alcance de su trabajo y el proceso de solicitud de reparación en caso de averías para establecer el sistema de mantenimiento y administración.

(3) Implementación del servicio ambulante de técnicos

Los técnicos visitan cada centro de salud para dar instrucciones sobre el modo de uso, ofrecer el servicio de revisión y reparación a su nivel, monitorear el estado de ejecución de la revisión cotidiana por los que manejan los equipos, con el fin de proveer y practicar el servicio de mantenimiento y administración.

(4) Enlace con otros proyectos

Será eficaz tener enlace con las actividades de capacitación y asesoramiento para el mantenimiento y administración de equipos programadas en el citado “Proyecto de refuerzo de salud en la región de Granada” para el mantenimiento y administración de equipos, por lo que se tendrá una coordinación positiva.

Además, se adoptará el sistema de administración basado en SIMINSA, sistema informática impulsado por el Ministerio de Salud y se estudiará la coordinación con el “Proyecto de modernización de sector de salud”, de acuerdo con los datos analizados en forma común.

3. Resultados (efectos directos)

En caso de que sea ejecutado el componente de soporte lógico, se esperan los siguientes resultados:

- (1) Reducción de problemas iniciales después de la entrega de los equipos
- (2) Clarificación del régimen y sistema de mantenimiento y administración.  
Preparación de registro de equipos e historial de reparaciones en forma común.
- (3) Implementación del servicio ambulante de técnicos

#### 4. Actividades (detalles del contenido de trabajos)

- (1) Reducción de problemas iniciales después de la entrega de los equipos
  - 1) Asistencia en la preparación de lista de chequeo para la revisión cotidiana a ser efectuada por los que manejan los equipos
  - 2) Asistencia en la explicación e instrucciones a los que manejan los equipos.
  - 3) Implementación de monitoreo de la ejecución de revisión cotidiana de los que manejan los equipos y asesoramiento para la evaluación.
- (2) Clarificación de sistema de mantenimiento y administración de equipos y asesoramiento sobre el método de administración
  - 1) Análisis de sistema de mantenimiento y administración de equipos y asistencia en la clarificación
    - Asignación de encargados, preparación de contenido de trabajos y clarificación de la división de los cargos
    - Clarificación del contenido de registro y método de conservación
  - 2) Asistencia en la preparación de registro de equipos en cada centro
  - 3) Asistencia en la preparación de historial de los equipos
- (3) Implementación de servicio ambulante de técnicos
  - 1) Asistencia en el trazado del plan de servicio ambulante (revisión, asesoramiento y reparación)
  - 2) Asistencia en la implementación del servicio ambulante
- (4) Enlace con otros proyectos
  - 1) Enlace con el “Proyecto de refuerzo de salud en la región de Granada”
    - Analizar para tener el método de mantenimiento y administración en forma común.
    - Analizar el método de aprovechamiento como la participación en la

capacitación organizada en el proyecto de Granada.

2) Enlace con el sistema informática del Ministerio de Salud: SIMINSA

- Adopción de sistemas de administración y los datos en forma común.
- Prueba de conexión

5. Plan de insumo detallado (trabajos por sesión, sector, número de personal, tiempo, plazo)

Primera sesión (julio – agosto de 2003)

Trabajos: asesoramiento sobre el mantenimiento y administración de equipos médicos, 1 sesión (gira), 1 japonés, 1,67 meses

Todo el periodo: Análisis y clarificación de sistema de mantenimiento y administración

Analizar la actualidad del sistema de mantenimiento y administración y clarificar la organización y el proceso.

1ª - 2ª semana: Asistencia en la preparación de documentos básicos necesarios

Dar asistencia en la preparación de los registros y fichas necesarios para el mantenimiento y administración (para los 5 centros de salud)

2ª semana: Preparación del servicio ambulante y deliberaciones para la coordinación con otros proyectos

Asistencia en el trazado de plan de servicio ambulante y su implementación.

Deliberar con otros proyectos para la coordinación.

3ª semana: Implementación de servicio ambulante

Visitar los 2 centros de salud terminados en la 1ª fase (Potosí y Tola) y dar asistencia en la preparación de registro de equipos, asesoramiento sobre el método de uso por los técnicos de principales hospitales, asistencia en la explicación y asesoramiento de la revisión cotidiana y en la misma revisión.

4ª semana: Retroalimentación del servicio ambulante

Analizar los resultados del servicio ambulante, estudiar la problemática y determinar las medidas.

4ª - 5ª semana: Prueba de funcionamiento del sistema SIMINSA

Introducir el programa del sistema SIMINSA y hacer prueba de

funcionamiento.

6ª semana: Inspección, evaluación y propuesta  
 Inspeccionar y evaluar la situación después del servicio ambulante.  
 Estudiar y deliberar los temas pendientes para el futuro mantenimiento y administración.

Partida	semana	1	2	3	4	5	6
(1) Preparación de documentos básicos necesarios							
1) Preparación de lista de revisión por las personas que manejan los equipos		■	■				
2) Preparación de registro de los equipos							
3) Preparación de historial de los equipos							
4) Análisis de método de administración de documentos							
(2) Mantenimiento y administración							
1) Análisis y clarificación de sistema de mantenimiento y administración		■	■	■	■	■	■
2) Explicación a los que manejan los equipos			■	■			
3) Explicación a los administradores de los centros de salud			■	■			
4) Análisis de problemática y determinación de medidas					■	■	
(3) Servicio ambulante							
1) Trazado de plan y preparativos			■				
2) Implementación (en 2 centros de salud)				■			
(4) Enlace con otros proyectos							
1) Deliberaciones para el enlace			■				
2) Prueba de funcionamiento de sistema SIMINSA					■	■	
(5) Evaluación y propuesta							
1) Evaluación y propuesta							■

2ª sesión (enero de 2004)

Trabajos: Asesoramiento sobre el mantenimiento y administración de equipos médicos, 1 sesión (gira), 1 japonés, 1,7 meses

1ª -2ª semana: Implementación de servicio ambulante y deliberaciones con otros proyectos para el enlace

Dar asistencia en la preparación de registro de equipos, asesoramiento sobre el modo de uso por los técnicos de principales hospitales, asistencia en la explicación y asesoramiento para la revisión cotidiana y asistencia en la misma revisión en los 3 centros de salud (Rivas, Cárdenas y Altgracia) terminados en la 2ª fase.

En los 2 centros de salud (Potosí y Tola) terminados en la 1ª fase, monitorear la administración de documentos y la continuidad de mantenimiento y administración.

- 1ª -3ª semana: Prueba de conexión a SIMINSA  
 En el momento del servicio ambulante u otros momentos oportunos realizar la prueba de conexión con el sistema SIMINSA.
- 3ª semana: Retroalimentación del servicio ambulante  
 Analizar los resultados del servicio ambulante, estudiar la problemática y determinar las medidas.
- 4ª semana: Evaluación y propuesta  
 Evaluar el servicio ambulante y proponer los temas y lineamientos para el futuro mantenimiento y administración.

Partida	semana	1	2	3	4
(1) Mantenimiento y administración					
1) Explicación a los que manejan los equipos		■	■		
2) Explicación a los administradores de los centros de salud					
3) Análisis de problemática y determinación de medidas				■	
4) Chequeo de la situación de mantenimiento y administración		■	■		
(2) Servicio ambulante					
1) Implementación (en 5 centros de salud)		■	■		
(3) Enlace con otros proyectos					
1) Deliberaciones para el enlace		■			
2) Prueba de conexión con SIMINSA y evaluación		■	■	■	
(4) Evaluación y propuesta					
1) Evaluación y propuesta					■

## 6. Resultados

- 1) Lista de revisión cotidiana por los que manejan los equipos
- 2) Archivo de registro de los equipos
- 3) Historial de los equipos
- 4) Programa de servicio ambulante
- 5) Registro de revisión y reparaciones
- 6) Propuesta de sistema de mantenimiento y administración
- 7) Documento de evaluación/propuesta

### 3-1-7 Cronograma de ejecución

#### (1) Calendario de la ejecución del Proyecto

Este proyecto será ejecutado dentro del marco de la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón.

La ejecución del Proyecto en los 7 centros de salud objeto será realizada en 2 fases para que sea ejecutado en cada ejercicio. Las obras de 1ª fase con 3 centros a saber Potosí, Tola y Niquinhomo que corresponden al Tipo de diseño 1-1 serán realizadas en el año 2002, y las de la 2ª fase que incluye 4 centros en total, a saber, Rivas de Tipo 1-2, Edgar Lang de Tipo 1-3 y Cárdenas y Alta Gracia de Tipo 2, serán realizadas en el año 2003.

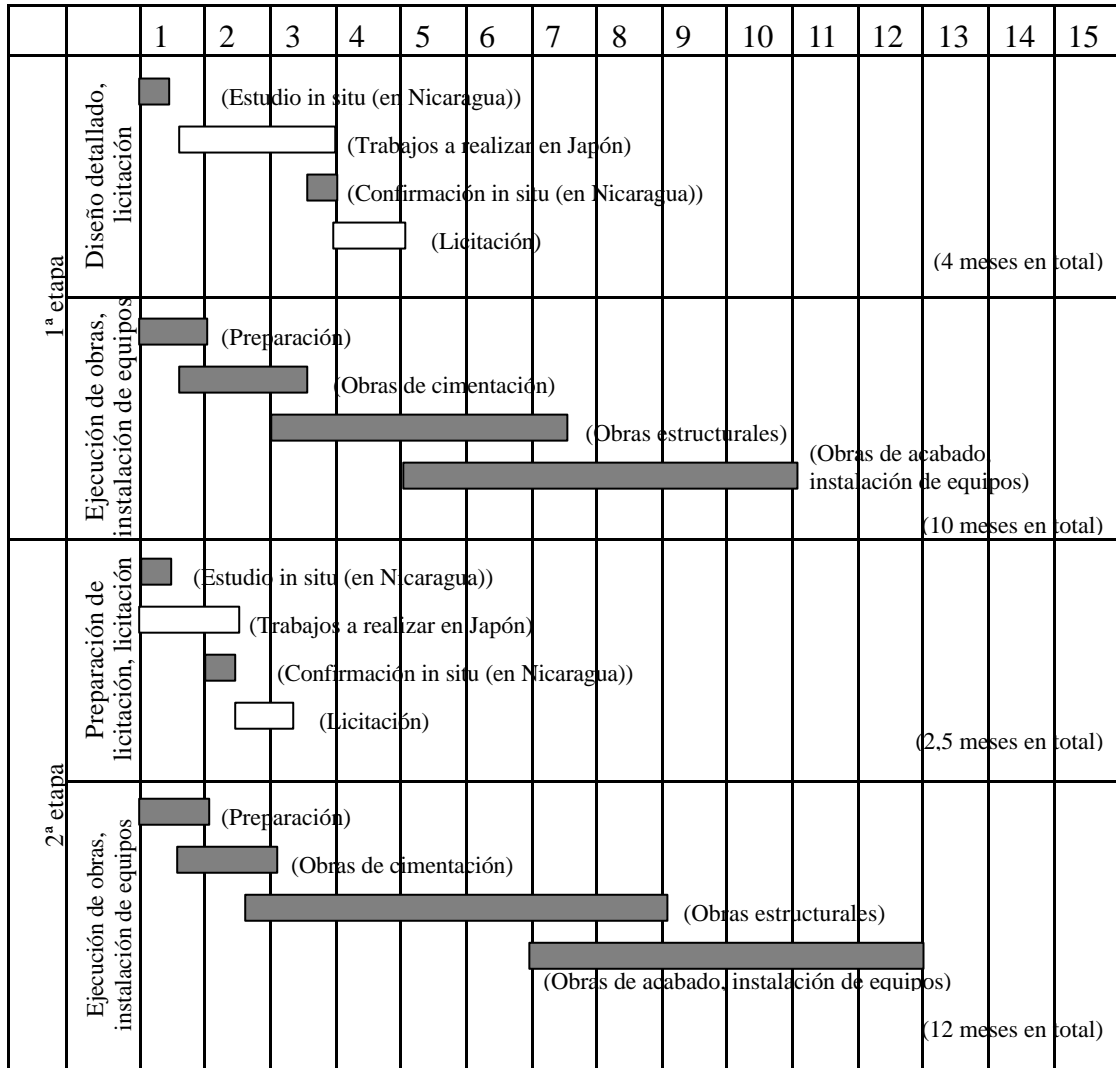
El suministro de los equipos se hará sincronizado con la terminación de las obras de los centros objeto, es decir, se divide en dos fases iguales que las obras de construcción.

	<u>1ª etapa</u>	<u>2ª etapa</u>
A partir de la firma del Canje de Notas hasta la licitación	4,0 meses	2,5 meses
Inicio de obras, instalación de equipos y asesoramiento de operación y mantenimiento	10,0 meses	12,0 meses
<b>Total</b>	<b>14,0 meses</b>	<b>14,5 meses</b>

(2) Cronograma de ejecución del Proyecto

A continuación se indica el cronograma de ejecución del Proyecto.

**Tabla 3-2 Cronograma de ejecución del Proyecto**



### 3-2 Presupuesto aproximado del Proyecto

#### (1) Costo de obras a cargo de la República de Nicaragua

Contenido de la obra	Costo (yenes)
1. Obra de terreno (incluyendo las cuotas de electricidad, acueducto y alcantarillado)	6.400.000
2. Jardinería y césped	1.600.000
3. Costo de mudanza	90.000
4. Obra de excavación vacía para desagüe de talud (solo en Tola)	10.000
Total	8.100.000

#### (2) Condiciones para el cálculo

- 1) Fecha del cálculo Mayo de 2001
- 2) Tasa de cambio 1US\$=119,79 yenes  
1US\$=13.184 córdobas
- 3) Plazo de ejecución Según la Tabla 3-2  
“Cronograma de ejecución del Proyecto”
- 4) Otros Este Proyecto se ejecuta de acuerdo con el sistema de Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón

#### 3-2-2 Plan de mantenimiento y administración

El mantenimiento y administración de los equipos médicos será a cargo de cada centro de salud y la oficina de SILAIS que los tiene bajo su competencia. El Ministerio de Salud dará asesoramiento a cada oficina de SILAIS y cada centro de salud sobre el método de mantenimiento y administración y tomará las medidas presupuestarias.

De los equipos médicos cuya adquisición está prevista en el presente Proyecto, no habrá ninguno que requiera un mantenimiento y administración permanente y los gastos serán principalmente de las piezas de consumo. En la Tabla 3-3 indica el costo estimado anual.

Además de las medidas presupuestarias tomadas a ser tomadas por el Ministerio



de Salud, para que cada centro de salud pueda disponer de costo de operación, mantenimiento y administración por su cuenta e autonomizarse, será necesario que el Ministerio de Salud procure comunicar y asesorar a cada oficina de SILAIS y cada centro de salud para poder reforzar la recaudación de la contribución parcial por parte de pacientes para la consulta y examen odontológico, como una condición accesoria de la donación de equipos en el presente Proyecto.

Según “el ingreso y el costo de mantenimiento de instalaciones y equipos en el momento del estudio” indicado en la Tabla 3-3, se puede observar que donde el costo de mantenimiento es alto, el ingreso es también alto. Según las comparaciones entre el costo de mantenimiento anual una vez renovados las instalaciones y equipos mediante el Proyecto y el del año anterior, se puede juzgar que no habrá grandes diferencias, excepto Edgar Lang, Niquinhomo y Rivas.

La razón por la que es alto el costo de mantenimiento en Edgar Lang, Niquinhomo y Rivas, es que tienen mayor superficie que las demás instalaciones y es alto el costo de energía y agua por dar mayor tiempo de servicio de consulta debido a su ubicación urbana y mayor número de pacientes.

**Tabla 3-3 Costo anual de mantenimiento (previsión) y el ingreso y el costo de mantenimiento en el momento del estudio**

(unidad: córdoba)

Nombre del Centro de salud	Edgar Lang	Niquinhomo	Rivas	Potosí	Tola	Cárdenas	Altagracia
Costo de mantenimiento de equipos médicos	49.647	38.685	47.497	38.037	38.037	38.125	38.125
Tarifa (factura) de electricidad	10.800	7.200	10.800	7.200	7.200	9.600	9.600
Tarifa (factura) de agua	11.532	11.112	10.668	11.100	10.668	11.124	11.124
Suma	71.975	56.997	68.965	56.337	55.905	58.849	58.849
Ingreso en el momento del estudio	154.028	172.903	192.942	88.443	99.095	3.600	25.300
Costo de mantenimiento de instalaciones y equipos en el momento del estudio	488.207	268.962	103.744	31.334	36.250	3.075	58.933

## **Capítulo 4 Evaluación y propuesta del Proyecto**

### **4-1 Verificación y comprobación de justificación y efecto del beneficio**

El objetivo del Proyecto es reforzar el nivel de la atención médica de primer nivel a través de la rehabilitación de instalaciones y equipos en los 7 centros de salud en los Departamentos de Managua, Masaya y Rivas y fortalecer las funciones como base para el cuidado primario de salud.

La comprobación se hará de acuerdo con la siguiente Matriz de Diseño del Proyecto (MDP). Esta MDP ha sido elaborada mediante las deliberaciones con el contraparte en el Ministerio de Salud.

<u>Resumen del Proyecto</u>	<u>Indicadores</u>	<u>Medio de obtención de datos de indicadores</u>	<u>Condiciones externas</u>
Objetivos superiores: Mejorar el estado de salud de la población en los 3 Departamentos donde existen los 7 centros de salud objeto.	Indicadores de salud nacionales y departamentales	Estadística de servicio médico y de salud	Continuar las políticas de salud
Objetivos del Proyecto: Rehabilitar la red de hospitales regionales en los 3 Departamentos objeto	*Pacientes presentados a/de otras instituciones médicas (nombre de las instituciones y enfermedades) *Población beneficiaria directa e indirecta *Proporción de los usuarios de las instituciones médicas sobre la población de la zona alrededor	* Presentaciones efectuadas de los principales hospitales, centros de salud y puestos de salud de cada Departamento * Lista de las visitas según zona	Asegurar el costo de mantenimiento y administración en SILAIS incluyendo los centros de salud, por parte nicaragüense
Efectos esperados: Mediante la rehabilitación de instalaciones y equipos de los 7 centros de salud objeto, mejorará la atención médica de primer nivel en la zona objeto.	* Número de visitas y examinados * Número de partos * Número de pacientes de enfermedades diarreicas gastrónomicas * Número de deshidratación aguda infantil * Relación entre el horario de consulta y el número de visitas en cada departamento * Estado de servicios de médicos y enfermeras * Estado de disposición de equipos médicos necesarios * Asignación de presupuesto	* Estadística de servicio médico en cada centro de salud y puesto de salud * Tabla de régimen de trabajo y de ejecución * Registro de mantenimiento	Implementación de una operación, mantenimiento y administración apropiada por parte de los centros de salud de Nicaragua
Actividades: -Dotación de personal, operación y administración adecuado -Asegurar un presupuesto adecuado -Establecer un sistema de mantenimiento y administración de instalaciones y equipos -Reconstruir el sistema de referencia	Insumo: (parte japonesa) -Construcción de centros de salud y donación de equipos -Componente de programación sobre operación, mantenimiento y administración (Nicaragua) -Asegurar el presupuesto y personal necesario -Mantenimiento y administración de los equipos adquiridos -Obtención de los terrenos para la construcción -Rehabilitación de la infraestructura en los terrenos para la construcción		Condición previa: Que no hay oponentes a la impulsión del Proyecto

La población nacional de Nicaragua son 4.800.000 habitantes aprox. (1998) y la población de los Departamentos donde se ejecuta el Proyecto y el número de beneficiarios directos (población en el área de servicio médico de los centros de

salud) son los siguientes.

**Tabla 4-1 Población beneficiaria**

Departamento	No. de centros de salud en el Departamento	No. de centros de salud objeto	Población departamental (mil personas) A	Población objeto de los centros de salud (mil) B	B/A x 100 (%)
1. Managua	22	1	1.093	110	10,1
2. Masaya	10	1	241	16	6,6
3. Rivas	10	5	140	103	73,6

En los Departamentos de Managua y Masaya, sobre el número total de centros de salud (22 en Managua y 10 en Masaya), se hará la rehabilitación en 1 centro en cada Departamento, por lo que la proporción de la población beneficiaria directa sobre la población departamental son el 10,1% y el 6,6% respectivamente. Sin embargo, Edgar Lang (Managua) cuenta con unas 500 visitas diarias, que son muchas, desde el punto de vista de la condición geográfica de zona metropolitana de Managua, será eficaz para la mejora de la salud de los habitantes del área del servicio médico el refuerzo del nivel de atención médica de primer nivel.

Niquinhomo (Departamento de Masaya) está apartado del centro de Masaya y la actual instalación arrendada fue construida como vivienda particular, por lo que es estrecha e incómoda como centro de salud, además, actualmente el propietario pide el desalojo. Considerando tal circunstancia, será indispensable trasladar la actual instalación y rehabilitarlas y dotarles de equipos, para el refuerzo de la atención médica de primer nivel de la zona de Niquinhomo.

Respecto al Departamento de Rivas, ubicado en el sur de la costa pacífica, cuenta con 10 centros de salud. Ante la selección, teniendo en cuenta el mejoramiento por el efecto de rehabilitación y el monitoreo posterior, fueron seleccionados 5 centros de los 10 existentes. La población beneficiaria directa alcanzará al 70% de la población departamental. Además, el establecimiento de departamento de parto en los centros de salud de Cárdenas y Altigracia (Isla de Ometepe), ubicadas lejos del hospital Gaspar García que es la instalación de atención médica secundaria de Rivas, por lo que actualmente es difícil el traslado de los pacientes de emergencia, constituirá una mejora del servicio médico. Mediante la rehabilitación de estas instalaciones y equipos, se logrará mayor refuerzo en la atención médica de primer

nivel en el Departamento de Rivas.

#### 4-2 Temas a resolverse y propuestas

El mayor tema a resolverse en los centros de salud es el aseguramiento del costo de mantenimiento y administración. Actualmente el ingreso de cada centro de salud es el presupuesto asignado vía SILAIS y la repartición del fondo obtenido a partir de la consulta y examen odontológico. El presupuesto proveniente del Ministerio de Salud no solamente es insuficiente, sino que a veces queda reducido dependiendo del ingreso del Estado, por lo que no se puede esperar el aumento del mismo.

Por consiguiente, debe ser lo esencial el aumento de la recaudación del costo de consulta y exámenes médicos, para lo cual será necesario que cada centro haga esfuerzos para hacer comprender a cada paciente la necesidad de la recaudación de dicho costo mostrándoles la imparcialidad y la transparencia mediante el establecimiento de una lista de tarifas estándares.

Actualmente en la sala de examen ginecológico de Edgar Lang, en el momento de la rehabilitación de instalaciones y equipos ejecutada por “Médicos sin fronteras”, el centro comprendió la necesidad y está recaudando 10 córdobas por examen y 10-20 córdobas por una parte de la consulta. No obstante en caso de las mujeres preñadas, en su mayoría pasan se les aplica el programa gratuito del Ministerio de Salud. Basándose en este ejemplo real, debe ser implementada una medida similar en el presente Proyecto con el propósito de asegurar el costo necesario.